Aus dem Strahleninstitut der I. Universitäts-Frauenklinik München
Direktor: Professor Dr. H Eymer

Ergebnisse, Methoden und Probleme der Strahlenbehandlung der weiblichen Genitalkarzinome in den Jahren 1931 mit 1935

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt
von
Siegfried Härlin
aus Essen

München 1940

Hansadruckerei, Inh. Hans Schneider jun., München 13, Arcisstr. 61

Gedruckt mit Genehmigung der Med. Fakultät
der Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München.

Referent: Professor Dr. W. Rech

Tag der mündlichen Prüfung: 20. September 1940.

Meinen Eltern
in Dankbarkeit für die Ermöglichung
des medizinischen Studiums

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Allgemeines über die Strahlenbehandlung der weiblichen Genitalkarzinome und über ihre statistische Erfassung	1
Besprechung des Gesamtergebnisses der Jahre 1931 bis 1935	4
Die „Münchener Methode" der Strahlenbehandlung und die Ergebnisse der Jahre 1931-1933	7
Ergebnisse und Behandlung im Jahre 1934 ...	11
Besprechung der Ergebnisse des Jahres 1935 und kurze Kennzeichnung der „Heidelberger Behandlungsmethode"	12
Altersverteilung und Mortalität in den Jahren 1931 bis 1935	17
Vergleichende Betrachtungen mit Ergebnissen der Weltliteratur	20
Zusammenfassung	25
Anhang: Kurven und Tabellen	27

Die Strahlenbehandlung der Genitalkarzinome kann auf eine über 30-jährige Entwicklung zurückblicken. Nach anfänglichen tastenden Versuchen wurde der Kongress der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie im Jahre 1913 zum Wendepunkt: Bumm, Döderlein, König und Gauss u.a. berichteten über die günstigen Resultate der Behandlung von Uterus-Karzinomen mit Röntgenstrahlen und mit der Curietherapie. Die Stimmung des Kongresses wird gekennzeichnet durch die Äusserung Wertheims: „Ich muss es als tragisches Schicksal hinnehmen, dass meine Lebensarbeit, die Radikaloperation des Uterus-Karzinoms, in dem Augenblick überholt und unnütz gemacht wird, wo ich sie mit viel Mühe und unter sehr schmerzlichen Verlusten auf die Höhe der Ausbildung gebracht habe."

Es setzte an allen Orten intensive Arbeit ein: in Dresden begannen an der Staatlichen Frauenklinik unter Kehrers Leitung systematische Untersuchungen, Menge entwickelte zusammen mit Eymer an der Heidelberger Klinik seine Methoden, Adler arbeitete in Wien an der Ausgestaltung der Radiumbehandlung, Seitz und Wintz an der Erlanger Klinik und nicht zuletzt Döderlein an der Münchener Frauenklinik. Im Ausland war es besonders Schweden, das im „Radiumhemmet" unter Forssells Leitung an der Ausgestaltung der Strahlentherapie arbeitete und in Paris wurde das „Institut du Radium", unter Regauds Führung zu einem Zentralinstitut der Strahlentherapie. Auch in Amerika war man sehr um die Lösung der Probleme der Strahlentherapie bemüht.

So wurde in kürzester Zeit die Frage der strahlentherapeutischen Behandlung der Uteruskarzinome gegen-

über der früheren operativen Behandlung aufgeworfen. Gegenüber den vielen nicht ausgebliebenen gegenteiligen Stimmen und zur Erhärtung der eigenen Methode, ist es notwendig, peinlich korrekte Statistiken aufzustellen, die Ergebnisse objektiv zu überprüfen und allen auftretenden Fragen ehrlich ins Auge zu sehen. Bei diesen Bestrebungen soll die vorliegende Arbeit, die ein Patientengut von annähernd 1500 Fällen in einem Zeitraum von 5 Jahren überblickt, einen Stein darstellen im großen Gebäude der Strahlentherapie; auch sie hat über allen Streit der Meinungen und Methoden den Wunsch, mit beizutragen und zu arbeiten am Wohl und an der Gesundung vieler Tausender karzinomkranker Frauen und Mütter.

Für die Beurteilung der Strahlenbehandlung und für das Verständnis ihrer Resultate halte ich mich an Richtlinien der statistischen Erfassung, wie sie von V o l t z und W i n t e r aufgestellt worden sind.

Nach V o l t z sind folgende Begriffe grundlegend:

1) absolute Heilungsziffer
2) relative Heilungsziffer
3) absolute Leistungsziffer
4) relative Leistungsziffer
5) Operabilitätsziffer
6) absolute Leistungsziffer der Methode
7) relative Leistungsziffer der Methode

Ganz allgemein gelten die Begriffe; absolut für eine ganze Karzinomgruppe (z.B. Collumkarzinom, Corpuskarzinom usw.). Während man unter den „relativen" Ziffern die Unterabteilungen, z.B. die Gruppen I bis IV der Collumkarzinome oder die operablen und nicht operablen Fälle versteht.

Die Heilungsziffer errechnet sich aus der Zahl der zur Beobachtung gekommenen Fälle im Verhältnis zur Zahl der nach 5 Jahren gesund und recidivfrei lebenden Fälle, sie ist also das Verhältnis

$$\frac{\text{Anzahl der geheilten Fälle}}{\text{Gesamtzahl der beobachteten Fälle}}$$

Unter der Leistungsziffer versteht man die Zahl der in die Behandlung genommenen, im Verhältnis zur Zahl der nach 5 Jahren gesund und recidivfrei lebenden Fälle, also

$$\frac{\text{Anzahl der geheilten Fälle}}{\text{Gesamtzahl der behandelten Fälle}}$$

Unter der Leistungsziffer der Methode versteht man die Zahl der geheilten zur Gesamtzahl der vollständig behandelten Fälle. Man führte diese Zahl ein zur Feststellung der wirklichen Leistungsfähigkeit der Strahlenbehandlung, die im Gegensatz zur operativen Behandlung eine mehrmalige Behandlung darstellt, die nach einem über Wochen festgelegten Schema abläuft. Zur Feststellung der Leistung muss man alle Fälle ausschließen, bei denen die Patientinnen aus irgendwelchen Gründen vorzeitig die Behandlung abbrachen. Dies war namentlich in der Entwicklungszeit der Strahlenbehandlung mit ihren ungewöhnlichen Zeitverhältnissen von Krieg, Nachkriegszeit und Inflation an der Tagesordnung. Wie ich später noch zeigen werde, braucht diese Zahl in meinen zur Behandlung stehenden Jahren nicht berücksichtigt zu werden.

Bevor ich nun auf die Gesamtstatistik meiner zur Berechnung und Auswertung gekommenen Jahre 1931 mit 1935 zu sprechen komme, will ich vorausschicken, dass sie einen Zeitraum umfasst, der nicht charakterisiert ist durch eine gleichbleibende und endgültig festge-

legte Methode der Behandlung, sondern die, wie es der relativen Neuartigkeit der Probleme entspricht, in sich manche Änderungen und Verschiedenartigkeiten der Behandlung und der Anwendung der Radium- und Röntgenstrahlen enthält. Dazu kommt noch, dass im Jahre 1934 die von D ö d e r l e i n und V o l t z ausgebaute „Münchener Methode" mit Übernahme der Klinikleitung durch E y m e r nach und nach durch die von M e n g e und E y m e r seit 1913 ausgebildete „Heidelberger Bestrahlungsmethode" ersetzt wurde. Man muss aber wohl D i e t e l Recht geben, wenn er meint, dass man die praktische Durchführung der Heidelberger Methode und ihre therapeutische Auswertung erst auf April 1935 datieren kann, sodass also aus meinen Zahlen noch keine Rückschlüsse auf die Ergebnisse der Heidelberger Methode hervorgehen können.

Unter den in den Jahren 1931 mit 1935 zugegangenen 1454 Fällen von weiblichen Genitalkarzinomen waren:

Collumkarzinome	1081
Corpuskarzinome	135
Vaginalkarzinome	61
Vulvakarzinome	26
Ovarialkarzinome	45
Operationsrecidive ...	106

Auf 100 Collumkarzinome entfallen demnach 12.5 Corpuskarzinome, das Verhältnis der Collumkarzinome zu den Corpuskarzinome beträgt 8 : 1. Es ist kleiner als das Ergebnis der Berechnungen von H i n s e l m a n n , der bei etwa 20 000 Fällen von Uteruskarzinomen schon auf 6.4 Collumkarzinome 1 Corpuskarzinom errechnet hat, wobei aber zu berücksichtigen ist, dass dieser Berechnung ein erheblich größeres Zahlenmaterial zugrunde liegt.

Von den 1081 Patientinnen der Collumkarzinomgruppe entfielen auf:

Collumgruppe I	189
Collumgruppe II	238
also operable Fälle ...	427
Collumgruppe III	364
Collumgruppe IV	290
also inoperable Fälle .	654

Die Operabilität beträgt 427 : 1081 = 39.5 %.

Was nun die absolute Heilungsziffer angeht, so beträgt sie für die Gesamtzahl der 1454 Ca-Patientinnen, die in den Jahren 1931 mit 1935 erfasst wurden,

441 : 1454 = 30.4 %,

während die absolute Heilungsziffer für die 1081 Fälle von Collumkarzinom mit

351 : 1081 = 32.5 %

noch etwas höher liegt. Die entsprechenden Leistungsziffern liegen mit 31.6 % und 33.6 % nicht wesentlich höher, was schon aus der Tatsache hervorgeht, dass nur ein ganz geringer Prozentsatz von Patientinnen nach ihrer Erfassung nicht der Strahlenbehandlung zugeführt wurden. Von den 1454 erfassten Fällen wurden 1396 behandelt; die 58 = 3.9 % unbehandelten Patientinnen finden sich größtenteils als aussichtslos und gänzlich inkurable Fälle der Gruppe IV der Collumkarzinome; sie erhielten meist eine solaminis causa Bestrahlung und kamen im Laufe der nächsten 6 Monate ad exitum.

Unter den 1454 erfassten Fällen waren 135 Corpuskarzinome, von denen 133 behandelt wurden; gesund und recidivfrei nach 5 Jahren waren davon 52, das ergibt

eine absolute Leistungsziffer von 39 % und eine absolute Heilungsziffer von

52 : 135 = 38.5 %.

Die relativen Heilungsziffern (und Leistungsziffern) der Collumkarzinome staffeln sich von 58.2 % (58.2 %) bei Gruppe I, 47.5 % (48.3 %) für Gruppe II, 26.9 % (27 %) bei Gruppe III bis hinab zu 9.3 % (10.5 %) für Gruppe IV.

Die relative Heilungsziffer (Leistungsziffer) für die operablen Gruppen I und II beträgt demnach:

224 : 427 = 52.5 % (Leistungsziffer = 52.7 %).

Die relative Heilungsziffer für die inoperablen Gruppen III und IV beträgt

125 : 564 = 19.1 % (Leistungsziffer = 20.2 %).

Dabei ist festzustellen, dass die Leistungsfähigkeit der Strahlenbehandlung bei den absolut inoperablen Fällen bei Gruppe III und IV über allem Zweifel erhaben ist.

Bevor ich zur Besprechung der einzelnen 5 behandelten Jahre übergehe, kann man abschließend zum Fünfjahresergebnis feststellen, dass trotz des unruhigen und uneinheitlichen Bildes der Kurven die durchschnittliche Leistung eine recht gute ist und die Hoffnungen, die man auf den Wert der Strahlentherapie gesetzt hat, sehr berechtigt sind.

Zur Würdigung des Ergebnisses darf ich auf den Schluss der vorliegenden Arbeit hinweisen, wo ich Vergleiche mit entsprechenden Zahlen anderer Kliniken angeführt habe.

Bei der Beurteilung der einzelnen Jahresergebnisse ist es notwendig, die Jahre 1931 mit 1933 zu einer Einheit zusammenzufassen, da sie in der The-

rapie der weiblichen Genitalkarzinome charakterisiert sind durch die von D ö d e r l e i n und V o l t z ausgebaute Art der Strahlenbehandlung. Zum Verständnis dieser Methode genügt eine kurze historische Zusammenfassung: In den Jahren 1913 bis 1918 wurden die Karzinome fast ausschließlich mit radioaktiven Substanzen, Radium und Mesothorium, behandelt.

1918 bis 1922 folgte die zweite Entwicklung mittels kombinierter Behandlung mit radioaktiven- und Röntgenstrahlen in allen Fällen nach Art der „Erlanger Vielfelder"-Methode (3 Abdominale, 3 Dorsale und ein Vulvafeld).

Seit 1923 wurde Röntgenbestrahlung nach dem Prinzip der Großfeld-Technik angewandt; gleichzeitig wurden Versuche zur Sensibilisierung der Karzinome aufgenommen: Dextrocid, Hypophysenvorbestrahlung, Verkupferung und Fulguration wurden ausgebaut.

Wesentlich in der Behandlung der Münchener Methode ist aber das Prinzip der wiederholten Behandlung (zwei Serien im Abstand von 8 Wochen) und die Maßnahme, dass auf einen beträchtlichen Teil der früher angewandten Radiumdosis zu Gunsten einer zusätzlichen Röntgenbestrahlung verzichtet wurde.

Als Anhaltspunkt für die Strahlenbehandlung in den Jahren 1931 mit 1933 ergibt sich folgender Behandlungsplan: am

1.Tag nach der Aufnahme Hypophysenvorbestrahlung,
3.Tag Dextrocidbehandlung, Röntgenstrahlenbehandlung. Großfeldmethode (1 Abdominal, 1 Dorsalfeld 10 x 15 cm, Fokusabstand 50-60 cm, Filter 1 mm Cu, auf jedem Feld 90 % HED);

am 5.Tage wurden die operativen Maßnahmen, wie Excisionen, Abrasionen und Fulgurationen ausgeführt.

Am 7.Tage, also nach der Röntgenbehandlung, folgte die Behandlung mit radioaktiven Substanzen in Form

der bekannten intrauterinen, intracervicalen oder vaginalen Einlagen mit Dominici-Röhrchen.

Die Intensität der Strahlung bei Collumkarzinomen betrug durchschnittlich 1320 mglh in 24 Stunden, gefiltert in 1 mm Messing.

Nach dem 9.Tage erfolgte die Entlassung der Patientin. Die zweite Behandlungsserie wurde im Abstand von 8 Wochen durchgeführt; sie setzt sich aus derselben Radium- und Röntgenapplikation zusammen wie bei der ersten Serie. Die Hypophysenvorbestrahlung wird nur bei der ersten Behandlungsserie durchgeführt. Im allgemeinen galten zwei Serien als ausreichend, in besonderen Fällen wurde nach weiteren 8 Wochen eine dritte Serie angeschlossen.

Wie sind nun die Ergebnisse in den Jahren 1931, 1932 und 1933 ?

Es ist zweifellos überraschend, dass trotz der gleichen Behandlungsmethode die Kurve keineswegs gleichmäßig verläuft, sondern sowohl bei der Heilungsziffer der Collumkarzinome und der Corpuskarzinome wie auch bei der Gesamtzahl der Karzinomfälle (also mit Einschluss der Vulva, Vagina, Ovarialkarzinome und der Operationsrecidive) im Jahre 1932 eine beträchtliche Senkung aufweist, der im Jahre 1933 ein sehr steiler Anstieg bis weit über das Ausgangsniveau von 1931 folgt.

So verhalten sich die Heilungsziffern der 3 Jahre für die Gesamtzahl der Karzinomfälle wie 24:18:37.1, die der Collumkarzinome 27 : 19.8 : 38.4. Wenn wir nun gleichzeitig die „Zahlenkurve" der Jahre 1931 mit 1935 ins Auge fassen, so sehen wir im Jahre 1932 einen ausgesprochenen Tiefpunkt, es werden im Jahre 1931 325 Patientinnen mit Unterleibskarzinomen erfasst, davon 313 behandelt; im Jahre 1932 nur 266, d.h. also 59 weniger als im Vorjahre, während im

3.Jahre wieder ein langsamer Anstieg erfolgt mit 278 erfassten Fällen. Geben uns diese Zahlen weniger eine Erklärung für den Tiefstand der Heilungs- und Leistungsziffern im Jahre 1932, so ist vielleicht der Vergleich der jeweiligen Operabilitätsziffern von gewissem Aufschluss für das Ergebnis:

Zur Frage der Operabilität kurz folgende Vorbemerkungen: Die Vaginal- und Vulvakarzinome wie auch die Operationsrecidive kann man von vorneherein zu den inoperablen Fällen zählen, bei denen es sich erübrigt, eine Angabe der Operabilitätsziffer zu machen; die Einteilung der Corpuskarzinome in operable und inoperable Fälle ist so wenig von genauen präzisierten Gesichtspunkten abhängig, dass sie nicht geeignet erscheint für diese Statistik. Bei den Collumkarzinomen habe ich die Operabilität errechnet, indem ich nicht nur nach dem Vorschlag V o l t z die Gruppe I als operabel angesehen habe, sondern indem ich auch nach dem Vorschlag D i e t e l s die Grenzfälle der Gruppe II zu den operablen gerechnet habe (D i e t e l , Strahlenbehandlung der Uteruskarzinome an der Universitäts-Frauenklinik Heidelberg. Strahlentherapie, Bd.46, S.208 bis 210). Im Jahre 1931 stehen bei 241 zugeführten Fällen von Collumkarzinomen 110 operable, 131 inoperablen gegenüber, die Operabilität beträgt also

$$110 : 241 = 45.6\ \%.$$

Im Jahre 1932 belaufen sich dieselben Zahlen auf: 197 zugeführte Collumkarzinome, davon nur 70 operable, die Operabilität beträgt also:

$$70 : 197 = 35.5\ \%.$$

Der Vergleich der beiden Operabilitätsziffern ergibt im Jahre 1932 eine auffallende Verschlechterung des erfassten Materials, eine Tatsache, die auch aus der kurvenmäßigen Darstellung der Collum-

karzinomfälle deutlich hervorgeht: Die Kurven der erfassten Collumkarzinome der Gruppen I und II zeigen im Jahre 1932 einen ziemlichen Abstieg, während Gruppe III und IV sich etwa auf der gleichen Höhe halten.

Ob zu der objektiv nachweisbaren Verschlechterung des Materials noch eine günstigere Beurteilung der Karzinome durch den untersuchenden Arzt hinzukommt, ist bei dem oft fließenden Übergang der Gruppen II und III in Erwägung zu ziehen. „Wenn man die Sache ganz objektiv betrachtet, so muss man doch zugeben," schreibt D i e t e l in der Strahlentherapie, Nr.46, S.209, „dass die Gruppen I und IV sehr scharf und unmißverständlich präzisiert sind, dass es aber ein Leichtes ist, Fälle von Gruppe II nach III und umgekehrt zu verschieben."

Im Jahre 1933, dem dritten der zu behandelnden Jahre, in dem die ursprüngliche Münchener Methode angewandt wurde, sehen wir dann in allen Zahlen einen beachtlichen Anstieg. Die Gesamtleistung steigt von 19 % auf 38.9 %, die Leistung der Collumkarzinome steigt von 20.7 % auf 39.6 %, die der Corpuskarzinome von 25 % auf 46.7 %. So steigen die Leistungs- und Heilungsziffern weit über das Ausgangsniveau von 1931. Die Operabilität im Jahre 1933 beträgt bei 82 Fällen der Gruppe I und II im Verhältnis zu 198 Collumkarzinomfällen insgesamt 41.4 %, wobei die auffallende Tatsache sich ergibt, dass sie trotz der guten Leistung noch beträchtlich unter der Operabilitätsziffer von 1931 mit 45.6 % liegt.

Ein Blick auf die Kurve II b belehrt uns, dass der Anstieg der Operabilitätsziffern vor allem auf die starke Zunahme der Gruppe II zu beziehen ist, während Gruppe III nur geringen Anstieg und die Gruppe IV sogar einen beträchtlichen Abfall zu verzeichnen hat.

Abschließend zu den 3 Jahren lässt sich feststellen, dass das Ergebnis zwar beeinflusst wird durch die Art und die Schwere der erfassten Fälle, dass aber der Ausbau der Methode und der Art der Strahlentherapie es schon in wenigen Jahren ermöglicht haben, eine gewisse Unabhängigkeit von der Art des Materials zu schaffen und ein beachtliches Ergebnis zu erzielen.

An diese in den Jahren 1931 mit 1933 gewonnenen Erfahrungen und Ergebnisse reiht sich nun in würdiger Folge das Jahr 1934 an. In seinen Leistungen setzt es in der Gruppe der Corpuskarzinome den steilen Anstieg des Vorjahres fort, während es in der Gruppe der Collumkarzinome mit 37.4 % Leistungsziffer nur wenig unter dem guten Stand des Vorjahres steht. Auch die Leistung, berechnet auf die Gesamtzahl der 295 erfassten Fälle von weiblichen Genitalkarzinomen, entspricht mit 37.5 % beinahe dem Ergebnis des Vorjahres.

Auch hier ist zur Würdigung des Ergebnisses die Operabilitätsziffer heranzuziehen:

Von den 213 erfassten Collumkarzinomfällen gehören 73 den operablen Gruppen I und II an, die Operabilitätsziffer beträgt also:

$$73 : 213 = 34.2\ \%.$$

Die Kurve II b zeigt gleichfalls einen besonders starken Anstieg der incurablen Fälle der Gruppe IV und einen entsprechenden Abfall der Grenzfälle (Gruppe II). Die niedere Operabilitätsziffer von 34.2 % spricht ebenso wie die Kurve II b für sehr ungünstiges Material des Jahres 1934.

Nun noch einen Blick auf Kurve I b zu den relativen Heilungsziffern der Gruppen I bis IV:

Wir stellen die auffallende Tatsache fest, dass die Heilung in den operablen Gruppen im Jahre 1934 sich ungefähr auf dem Stand des Vorjahres halten, während die inoperablen Gruppen III und IV eine wesentliche Besserung der Heilung aufweisen: Die Heilung der Gruppe III steigt von 28.6 % auf 35.8 %, der Gruppe IV von 3.1 % zum beachtlichen Ergebnis von 11.6 %. Es bleibt dabei die Frage offen, ob diese auffallenden Tatsachen: Heilungsanstieg der inoperablen Gruppen bei relativem Stillstand der operablen auf die besondere Art der angewandten Therapie zurückzuführen ist.

In der Behandlung war im Jahre 1934 insofern eine Änderung eingetreten, als eine dritte Radiumbestrahlung eingeführt wurde:

Das Prinzip der Serienbehandlung, wie es oben beschrieben ist, wurde beibehalten, aber es wurde nun im ganzen 3 x 1320 mgelh Radium verabreicht, wobei die einzelnen Sitzungen je 3 Wochen auseinander lagen. Der ersten und dritten Radiumbehandlung folgte die Intensiv-Röntgen-Zusatzbehandlung mit der angegebenen Dosis.

Wenn man die niedrige Operabilitätsziffer berücksichtigt, so kann man die Leistung des Jahres 1934 und das Ergebnis der angewandten Behandlung als sehr guten Erfolg bezeichnen.

Wenn wir nun zum letzten der behandelten Jahre übergehen, so lässt sich schon im voraus hier folgendes feststellen: Während wir in den vorangegangenen Jahren die Leistung mit einer konsequent durchgeführten Art der Behandlung vergleichen konnten und so die Möglichkeit hatten, die letztere auszuwerten, so ist das im Jahre 1935 nicht möglich.

Der Wechsel der Klinikleitung brachte es mit sich, dass auch die bisherige Art der Strahlenbehandlung,

die „Münchener Methode" allmählich ersetzt wurde durch die „Heidelberger Behandlung". Wenn man auch das Jahr 1935 als ein typisches Übergangsjahr ansehen muss, dem alle Nachteile einer Übergangszeit anhaften, so ist es doch wohl angebracht, das Typische und Kennzeichnende der Methode kurz zu skizzieren, weil auch daraus der Fluss und die Probleme der immerhin noch neuen Behandlungstherapie hervorgehen, für die auch die zur Behandlung stehenden 5 Jahre kennzeichnend sind. M e n g e und E y m e r hatten in den Jahren 1913 bis 1924 als das Typische ihrer Heidelberger Methode folgende Gesichtspunkte herausgearbeitet:

1) im Gegensatz zur Münchener Methode die einzeitige Bestrahlung mit radioaktiven Substanzen.

2) Kreuzfeuer durch Ausbreitung und Ausziehung der radioaktiven Substanz (Präparat im Cervicalkanal und in der Corpushöhle und vor der Portio-Strahlennetz oder -gitter).

3) Intensive Applikation des Radiums

4800-5500 mg auf 50 bis 60 Stunden verteilt.

In der Überzeugung, dass eine hinreichende Durchstrahlung der Parametrien mit radioaktiven Substanzen allein unmöglich ist, wurde auch hier die Röntgenzusatzbehandlung mit Secundärfiltern angewandt (2 Abdominal, 2 Sacrococcygeal- und 2 laterale Felder, 30 cm Tubus, 10 x 15 Feldgröße, Dauer 18 Tage).

In der Behandlung der Corpuskarzinome versuchte man mit der Triangel und dem Bukett D i e t e l s eine günstige Applikation des Radiums und eine möglichst gute Überkreuzung der Strahlen zu erreichen. Gleichzeitig führte man auch hier eine Röntgenzusatzbehandlung durch.

Auf Grund der besseren Leistungsziffern der Heidelberger Klinik gegenüber den Münchener Ergebnissen wurden also im Jahre 1935 die protrahierte Serien-Curie-Therapie durch die intensive Einzeitbehandlung ersetzt.

Die bisherige inhomogene Durchstrahlung des ganzen kleinen Beckens mit Radium von innen und Röntgen von aussen, bei der also die präparatnahen radiumdurchstrahlten Gebiete auch von Röntgenstrahlen getroffen wurden, sollte ersetzt werden durch eine homogene Bestrahlung: Man arbeitete an der Möglichkeit einer Aussparung der von Radiumstrahlen bis zur Grenze der Erträglichkeit getroffenen Gebiete, sodass die Röntgenstrahlen nur in die ungenügend radiumbestrahlten, parametranen Abschnitte einfallen können.

In den ersten Jahren nach Einführung der Heidelberger Methode wurden nur die Gruppen II bis IV der Collumkarzinome zusätzlich mit Röntgenstrahlen behandelt.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit muss dieser kurze Abriss genügen, um die mannigfachen Probleme der Strahlentherapie aufzuweisen, die auch bei der historischen und leistungsmäßigen Betrachtung der Jahre 1931 mit 1935 aufgeworfen werden.

Im Jahre 1935 wurden erfasst 310 Fälle von weiblichen Genitalkarzinomen, von denen 301 behandelt wurden.

Von den 310 Gesamtfällen entfallen auf die Collumkarzinome 232 Patientinnen; die inoperablen Gruppen I und II weisen 92 Patientinnen auf; die Operabilität beträgt also

$$92 : 232 = 39.7\ \%,$$

sie liegt also höher als im Jahre 1934.

Die Heilungsziffern für die Gesamtzahl wie für die Collumkarzinomfälle insgesamt weisen eine Senkung auf, sie sinken bei der Gesamtzahl von 36.3 % auf 32.9 %, bei den Collumkarzinomen von 36.2 % auf 35.8 %, wofür die Ungunst der oben genannten Verhältnisse mindestens eine teilweise Erklärung bedeuten würde.

Bei den relativen Leistungsziffern der Collumkarzinome ist auffallend, dass der im Jahre 1934 begonnene Anstieg der inoperablen Gruppen auch im Jahre 1935 trotz Rückgangs der Gesamtheilungsergebnisse fortlaufend anhält, während die Gruppen I und II einen auffallenden Rückgang der Heilungsergebnisse aufweisen.

Es ist wohl anzunehmen, dass diese Tatsache über die Ungunst der zeitlichen Verhältnisse hinweg in ursächlichem Zusammenhang steht mit der Art der angewandten Behandlung und mit der Einteilung der 4 Gruppen und man darf sich, falls in den nächsten Jahren diese auffallende Tatsache bestehen bleibt und sich durch eindeutige Resultate erhärtet, eine Revision vielleicht gewisser Fragen der Dosierung oder einer Hinwendung zu einer mehr protrahierten Radiumapplikation nicht verschließen.

Der Rückgang der Heilungsziffern der Corpuskarzinome mag auf die Ungunst der Verhältnisse oder des Material zurückzuführen sein. Im übrigen ist zu berücksichtigen, dass den Prozentergebnissen der Corpuskarzinome der große Nachteil der kleinen Zahl anhaftet.

Wie gering in Wirklichkeit der Unterschied zwischen 1934 und den Ergebnissen von 1935 ist, zeigen die folgenden absoluten Zahlen:

Corpus-Ca	Erfasste Fälle	Behandelte Fälle	gesund u. recidivfrei	gest. an Ca	Recidiv	gest. an anderen Krankh.
1934	29	29	14	13	-	2
1935	29	29	11	15	1	2

Es ergibt sich also, dass trotz der ungünstigen Zahlen des Jahres 1935 nur 2 Patientinnen mehr an Karzinom gestorben sind als im Jahre 1934 bei gleichbleibender Anzahl von 29 behandelten Patientinnen.

Bei der verhältnismäßig großen Zahl von 61 Patientinnen, die der Collumkarzinomgruppe IV angehörten und im Laufe der 5 Jahre gestorben sind, ist folgende Betrachtung vielleicht noch angebracht:

Von 48 in den Monaten Januar bis Juli 1935 behandelten Patientinnen starben an Karzinom 39; von den 35 in der zweiten Hälfte des Jahres behandelten Fällen starben nur 22.

Wenn auch diese Zahlen noch zu gering sind in der Erfassung und Auswertung, so geben sie doch die Hoffnung, dass nach Einarbeitung der „Heidelberger Methode" die Ergebnisse in den folgenden Jahren immer deutlicher den Wert der Strahlenbehandlung und die zunehmende Besserung ihrer Resultate erweisen werden.

Nachdem ich so auf die Leistungen und Ergebnisse der Strahlenbehandlung in den Jahren 1931 mit 1935 eingegangen bin, zu deren Skizzierung und Übersicht ich nochmals auf die beigefügte kurvenmäßige Darstellung verweise, ist es von Interesse, zur näheren Einsicht in das Patientengut einige Ausführungen

zu geben über die Mortalität und die Altersverteilung der in diesen Jahren behandelten Fälle von Collum- und Corpuskarzinomen.

Ich habe für die in den einzelnen Gruppen erfassten und innerhalb der 5-Jahresgrenze verstorbenen Patientinnen eine Zusammenfassung gegeben über den Zeitpunkt des Todes und es ergibt sich ganz allgemein, dass die weitaus größte Zahl der Todesfälle in die ersten beiden auf die Behandlung bezw. Erfassung folgenden Jahre fällt, eine Tatsache, die schon in den Gruppen I und II der Collumkarzinome mit grosser Deutlichkeit in Erscheinung tritt, während naturgemäß bei den inoperablen Gruppen III und IV die Spättodesfälle (d.h. im 4. und 5.Jahr) noch seltener sind.

In einer besonderen Spalte sind die Todesfälle vermerkt, die im Anschluss an die Behandlung ad exitum gekommen sind. Zumeist handelt es sich hierbei um Fälle von Sepsis, Embolie, Peritonitis, Urämie oder Herz- und Kreislaufschwäche und der zeitliche und ursächliche Zusammenhang mit der Strahlenbehandlung erlauben es, in diesen Fällen die sogenannte „primäre Mortalität" zu berechnen, also das Verhältnis

$$\frac{\text{Anzahl der im Anschluss an die Behandl.gest.Patientinnen}}{\text{Anzahl der erfassten Fälle}}$$

Wir erhalten hierbei für die operablen Gruppen I und II im Jahre 1931 die Prozentzahlen 3.7 und 3.6, im Jahre 1932 die Prozentzahlen 4 und 2 2 und im Jahre 1933 0 und 1.7 %. Die beiden letzten Jahre zeigen eine besonders niedrige primäre Mortalität: 0 und 2.6 im Jahre 1934 und im Jahre 1935 in der Gruppe I und II 0 %, d.h. wir haben im Jahre 1935 keinen Fall, der im Anschluss an die Behandlung ad exitum gekommen wäre.

Diese durchweg niedrigen primären Mortalitätsziffern, die ganz erheblich unter den entsprechenden Ziffern der operativ behandelten Fälle liegen, beweisen aufs eindringlichste den Wert der Strahlen-Therapie. Aber auch bei den inoperablen Fällen sind die primären Mortalitätsziffern sehr günstig, wenn man sich immer wieder vor Augen hält, dass es sich dabei um sehr schwere und weit fortgeschrittene Krankheitsfälle handelt, bei denen die Patientinnen bei Beginn der Behandlung schon erheblich geschwächt sind:

Auch hier zeigt sich ein Fortschritt in den Ergebnissen, wenn wir im Jahre 1931 in der Gruppe IV eine primäre Mortalität von 11.5 %, 1932 13 %, 1933 3.1 %, 1934 4.8 % und 1935 6 % feststellen können.

Im einzelnen sei auf die Tabellen selbst verwiesen, bei denen wir ausser einer Zusammenstellung der durchweg niedrigen primären Mortalität der Corpuskarzinome (von 8 % bis 0 %) auch eine Zusammenfassung der primären Mortalität der 4 Collumkarzinomgruppen insgesamt angefügt haben.

Ausser der primären Mortalität habe ich noch die Gesamt-Mortalität errechnet, indem ich die Gesamtzahl der in den 5 Jahren erfassten Karzinom-Todesfälle ins Verhältnis gesetzt habe zu der Zahl der erfassten Patientinnen.

Von Interesse ist dabei eine Durchschnittszusammenstellung der Gesamt-Mortalität der 4 Collumkarzinomgruppen, wie sie sich aus folgenden Zahlen vom Jahre 1931-1935 herausstellen:

1931	63.5 %
1932	70.1 %
1933	54.5 %
1934	61 %
1935	56.5 %

Auch hier ergeben sich Zahlen, die durchaus einen erfreulichen Fortschritt beweisen.

In denselben Tabellen finden wir nun noch eine Aufstellung über den Altersaufbau innerhalb der einzelnen Gruppen und der Gruppen I bis IV zusammengenommen, ebenso wie für die Gruppe der Corpuskarzinome. Neben der bekannten Tatsache, dass die weiblichen Genital-Karzinome eine ausgesprochene Erkrankung des 40. bis 60.Lebensjahres darstellen, finden wir auch fast in jedem Jahr eine kleine Anzahl von Patientinnen, die vor dem 30. oder nach dem 70.Lebensjahr zur Behandlung gekommen sind.

Zum Schluss dieser Arbeit erscheint es angebracht, zum Vergleich und zur Würdigung der an der Münchener Frauenklinik erzielten Ergebnisse eine Reihe von Behandlungsresultaten aus der Weltliteratur zusammenzustellen.

Es ist vorauszuschicken, dass ich mich dabei auch beziehen muss auf Ergebnisse, die früheren Datums sind als die von mit abgehandelten Jahre 1931 mit 1935.

Da es unbedingt notwendig ist, in diesen Statistiken den Begriff der 5-jährigen Dauerheilung beizuhalten, muss man das Jahr 1935 als das letzte der zu erfassenden Jahre betrachten.

Man kann nicht oft genug darauf hinweisen, dass solche vergleichenden Statistiken nicht zum absoluten Maßstab genommen werden dürfen. Sie sind von so vielen Fehlerquellen und nicht genügend präcisierten relativen Gesichtspunkten abhängig, ich nenne - um nur einige anzuführen - die verschiedene subjektive Bewertung in den verschiedenen Zusammensetzungen des Krankengutes, dann die Fehlerquellen der zu kleinen Zahlen und die oft ungenügende Mitteilung über das zu vergleichende Zahlenmaterial, dass man auch diese Ergebnisse vorläufig nur als etwas Fließendes und nicht als etwas Endgültiges bewerten darf.

Vergleichen wir zuerst die Ergebnisse der Collumkarzinome aus dem Schrifttum der neuesten Zeit. Dabei erscheint es zweckmäßig, die Ergebnisse bei alleiniger Strahlenbehandlung und die Ergebnisse der „elektiven Therapie" (Operation und Nach- oder Vorbestrahlung) gesondert zu fassen.

V o l t z hat die Ergebnisse der Weltstatistik bis zum Jahre 1930 errechnet und dabei folgende Zahlen angegeben:

	relative Leistung		absolute	absolute
	operabel	inoperabel	Leistung	Heilung
Weltstatistik nach Voltz	444:1039 = 42.7 %	469:4207 = 11.1 %	17.4 %	16.8 %
München 1930-1935	224:425 = 52.7 %	125 : 620 = 20.2 %	33.6 %	32.5 %

Dieser Vergleich mit einem großen Zahlenmaterial, das die ersten Ergebnisse auf dem Gebiet der strahlentherapeutischen Behandlung der Collumkarzinome enthält, zeigt den zu erwartenden und erhofften Ausbau der Strahlentherapie und man kann vorwegnehmen, dass alle heutigen Ergebnisse weit über dem von V o l t z errechneten Ausgangspunkt der Weltstatistik bis 1930 liegen.

In der absoluten Leistung wie in der absoluten Heilung der Collumkarzinome an der Universitäts-Frauenklinik München in den Jahren 1931 mit 1935 liegen die Zahlen beinahe doppelt so hoch wie in der Weltstatistik von V o l t z .

Für die Jahre 1913 bis 1928 habe ich vergleichende Ergebnisse von D ö d e r l e i n , die besonders wertvoll sind, weil sie sozusagen die Vorläufer der von mir berechneten Zahlen darstellen. Als drittes

Zahlenmaterial reihe ich in diesen Vergleich die Ergebnisse der Heidelberger Klinik unter E y m e r ein, die auch für die Jahre 1913 bis 1928 vorliegen:

	Operabilität	Relative Leistung operable	inoperable
Heidelberg 1913-1928	45.4 %	117:283 = 41.3 %	10.6 %
München 1913-1928	39 %	285:859 = 33.2 %	9.3 %
München 1930-1935	39.5 %	224:425 = 52.7 %	29.2 %

Diese drei Vergleiche sind wohl die besten Beweise für das günstige Ergebnis der von mir behandelten Jahre. Es ist wohl anzunehmen, dass die „Heidelberger Methode", die in den Vergleichsjahren 1913 bis 1928 die Münchener Ergebnisse überflügelte, auch nach Einarbeitung in die Münchener Klinik die Ergebnisse in den nächsten Jahren weiter steigern wird.

An Ergebnissen anderer Kliniken, die bis in die von mir behandelten Jahre hineinreichen, sind nicht allzu viel bis jetzt veröffentlicht. Zum Vergleich können Zahlen herangezogen werden von W i n t z aus der Erlanger Klinik, der heute noch zu den Wenigen zählt, die an der fast ausschließlichen Röntgen-Therapie festhalten, während nur bei ganz wenigen Fällen eine Radiumzusatzdosis verabreicht wird.

Auffallend ist bei seinem Material die sehr geringe Operabilitätsziffer mit 14.3 %.

S c h i e m a n n hat 1939 die Ergebnisse der Würzburger Klinik veröffentlicht, und ausserdem

seien hier die Zahlen aus einem ausländischen Institut zum Vergleich herangezogen: Das Krebsinstitut Paris veröffentlicht die Ergebnisse aus den Jahren 1921 bis 1931; unter L a b o r d e s Leitung wird dort ausschließlich die einzeitige protrahierte Curie-Therapie angewandt mit Röntgenzusatzbestrahlung von ganz geringer Intensität.

	Operabilität	L e i s t u n g I, II	III, IV	Leistung	Heilung
Wintz-Erlangen 1923 - 1932	14.3	65.5	14.8	22.1	- %
Gauss-Würzburg 1924 - 1933	37.5	45.8	21.9	32.3	27.9 %
Laborde-Paris 1921 - 1931	16.2	51.5	21.5	28.2	20.5 %
München 1931-35	39.5	52.9	20.4	33.6	32.5 %

Auch diese Vergleiche ergeben überall eine klare Überlegenheit der Münchener Ergebnisse in der Behandlung der Collumkarzinome.

Nur vergleichsweise seien noch Zahlen angeführt von Kliniken, die nicht ausschließlich die Strahlentherapie anwenden, sondern bei der Gruppe I der Collumkarzinome wie auch bei einzelnen Fällen der Gruppe II die operative Behandlung mit der Strahlentherapie kombinieren.

	Operabilität	Op.-Häufigkeit	Leistung I, II	Leistung III, IV	Leistung	Heilung
Stoeckel-Berlin 1926-1932	52.3	30	41.8	15	29.2	28.9 %
Martius-Göttingen 1926-1932	35.6	12	52.4	25.5	35	35 %
Schröder-Kiel 1922-1930	58	50	39.1	20.8	30.7	28 %
Esch-Münster 1925-1935	30.4	10	43.7	23	29.2	30.4 %

Die Untersuchung und Würdigung dieser Zahlen fällt nicht in den Rahmen dieser Arbeit, man sieht aber, dass die Leistungen und Ergebnisse der „Elektiven Therapie" recht beachtlich sind.

Zum Schluss sei noch ein Blick geworfen auf einige Veröffentlichungen in der Gruppe der Corpuskarzinome:

	Leistungsziffer	Heilungsziffer
Voltz, Weltstatistik bis 1930	35.6 %	-
Wintz-Erlangen 1915-1932	41.8 %	40.4 %
Gauss-Würzburg 1924-1933	48.8 %	37.8 %
Döderlein-München 1913-1928 .	40.6 %	38.3 %
München 1930-1935	39.0 %	38.5 %

Die geringen Veröffentlichungen in dieser Gruppe zeigen besonders deutlich, dass die ausschließliche Strahlenbehandlung hier noch keineswegs festen Fuß gefasst hat.

Die Frage, ob Operation oder Strahlenbehandlung oder kombinierte Behandlung ist hier ganz besonders in Fluss und spätere Statistiken müssen dazu beitragen, auch hier den besten Weg zu finden, so wie in der Gruppe der Collumkarzinome die Strahlentherapie die hoffnungsvollsten und wohl heute von keinem mehr abzustreitenden Wege zur Heilung und Genesung vieler karzinomkranker Frauen gewiesen hat.

Zusammenfassung.

In der vorliegenden Arbeit wird das Ergebnis der Strahlenbehandlung der weiblichen Genitalkarzinome an der I.Universitäts-Frauenklinik München in den Jahren 1931-1935, das ein Patientengut von annähernd 1500 Fällen umfasst, einer statistischen Zusammenfassung und Betrachtung unterzogen. Der Statistik liegen die von V o l t z und W i n t e r aufgestellten Richtlinien zugrunde.

Für eine Gesamtzahl von 1081 Collumkarzinome ergibt sich eine absolute Heilungsziffer von 32.5 % und eine Leistungsziffer von 33.6 %, für die Gesamtzahl aller Genitalkarzinome wird eine Heilungsziffer von 30.4 und eine Leistungsziffer von 31.6 % berechnet.

Die relativen Heilungs- und Leistungsziffern für die operablen Gruppen I und II der Collumkarzinome betragen 52.5 % und 52.7 %, während dieselben Zahlen für die inoperablen Gruppen III und IV 19.1 % und 20.2 % betragen. Es wird festgestellt, dass das Fünfjahresergebnis die Hoffnungen, die man auf den Wert der Strahlentherapie gesetzt hat, als sehr berechtigt erscheinen lassen und dass die Leistungsfähigkeit der Strahlenbehandlung besonders in den inoperablen Gruppen über allen Zweifel erhaben ist. Zur Würdigung des Ergebnisses werden am Schluss der Arbeit Vergleiche mit entsprechenden Zahlen anderer Kliniken angeführt.

Bei der Besprechung der einzelnen Jahresergebnisse werden 1931 mit 1933 zu einer Einheit zusammengefasst, da sie charakterisiert sind durch die von D ö d e r l e i n und V o l t z ausgebaute Art der Strahlenbehandlung. Die gegenüber dem Ausgangsjahr 1931 abgesunkenen Ergebnisse des Jahres 1932 werden mit der Verschlechterung des Patientengutes erklärt.

Die Jahre 1933 und 1934 haben ausgezeichnete Ergebnisse mit der auffallenden Tatsache, dass besonders die inoperablen Gruppen III und IV der Collumkarzinome einen wesentlichen Anstieg der Leistung aufweisen.

Im Jahre 1935 vollzog sich mit dem Wechsel der Klinikleitung der Übergang der „Münchener" in die „Heidelberger" Behandlungsmethode, deren charakteristische Merkmale kurz aufgezeigt werden.

Zur näheren Skizzierung des Patientenguts werden dann noch an Hand von Tabellen einige Einzelheiten gebracht über die Mortalität und die Altersverteilung der in diesen Jahren behandelten Fälle von Collumkarzinom und Corpuskarzinom. Die durchweg niedrigen primären Mortalitätsziffern, die ganz erheblich unter den entsprechenden Ziffern der operativ behandelten Fälle liegen, sind hierbei von besonderem Werte und bewisen aufs eindringlichste die Berechtigung der Strahlentherapie.

Zum Schluss der Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. H. E y m e r , als dem Leiter der Klinik und Herrn Professor Dr. W. R e c h für die freundliche Übernahme des Referates zu danken. Ebenso bin ich Herrn Dr. R i e s gegenüber zu Dank verpflichtet für seine Hilfe und für die Durchsicht der Arbeit.

A n h a n g

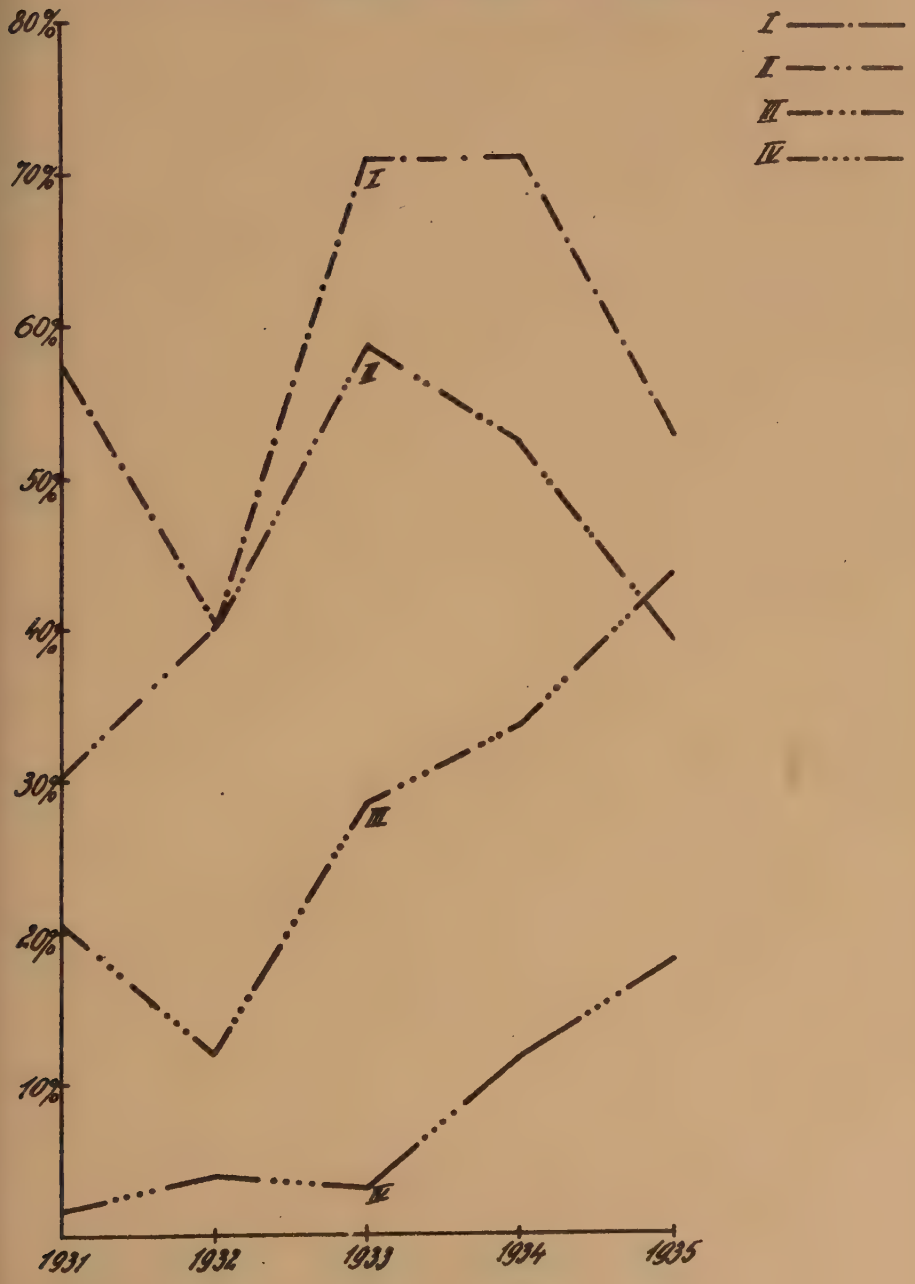
Kurven und Tabellen

Kurve I a

Absolute Heilungsziffer 1931-1935

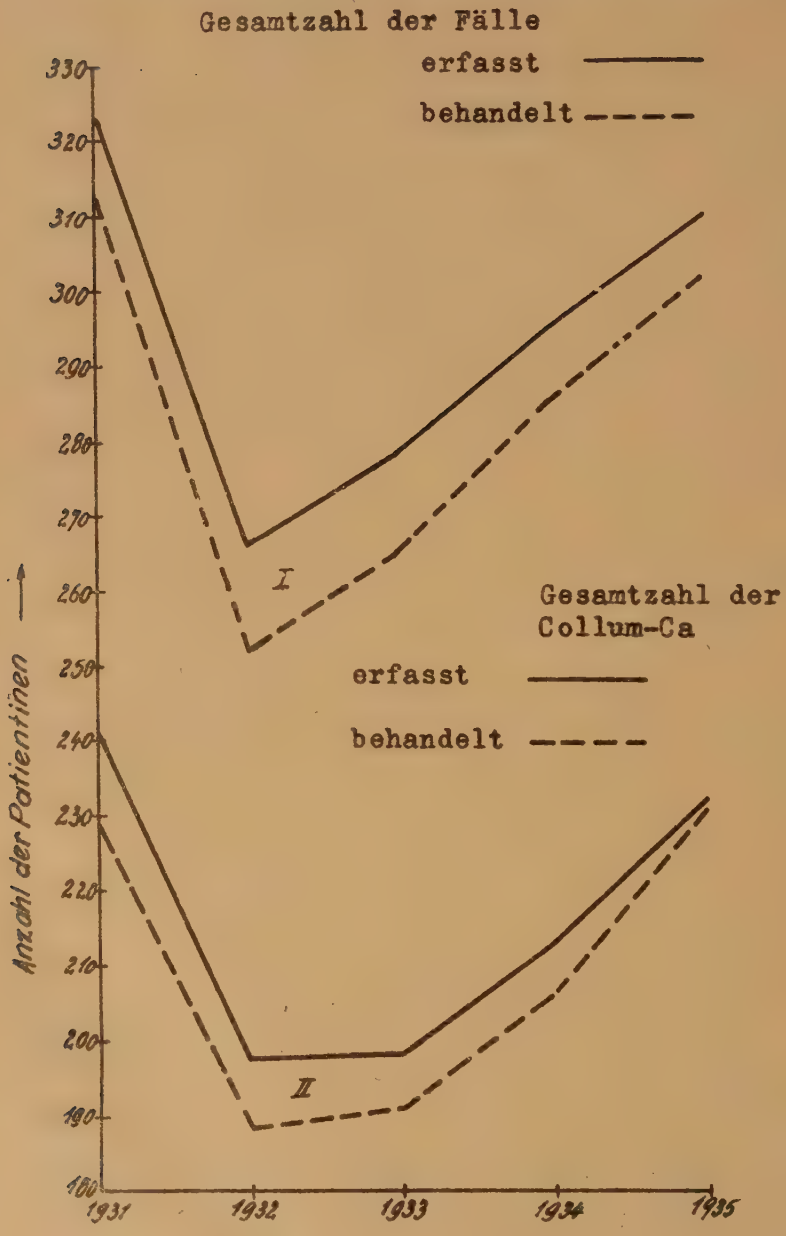
Kurve I b

Relative Heilungsziffer der Collum-Ca I - IV



Kurve II a

Erfasste und behandelte Patientinnen 1931-1935



Kurve II b

Erfasste Patientinnen der Collum-Ca Gruppen I - IV

	erfasste Fälle	behandelte Fälle	gesund	gestorben an			Rezidive
				Ca	anderen Krankh.	Ca nach 5 Jhrn.	
Ergebnis des Jahres 1931							
Collum I	54	54	31	16	5	3	2
Collum II	56	56	17	31	7	2	1
Collum III	79	79	16	56	5	1	2
Collum IV	52	40	1	50	1	-	-
Corpus Ca	25	25	8	15	1	1	1
Vaginal Ca	4	4	1	3	-	-	-
Vulva Ca	8	8	1	6	1	-	-
Ovarial Ca	9	9	0	7	1	1	1
Operations-Recidive	18	18	3	15	-	-	-
Gesamtzahl der Fälle	325	313	78	199	21	6	5
Gesamtzahl d.Collum Ca	241	229	65	153	18	7	2
Ergebnis des Jahres 1932							
Collum I	25	25	10	9	4	2	-
Collum II	45	43	18	24	2	1	-
Collum III	73	73	9	54	6	3	1
Collum IV	54	47	2	51	1	-	-
Corpus Ca	21	20	5	11	3	2	-
Vaginal Ca	17	17	2	13	1	-	1
Vulva Ca	3	3	-	3	-	-	-
Ovarial Ca	8	5	1	6	-	1	-
Operations-Recidive	20	19	1	19	-	-	-
Gesamtzahl der Fälle	266	252	48	190	17	9	2
Gesamtzahl d.Collum Ca	197	188	39	138	13	6	1

absolute Heilungsziffer %	relative Heilungsziffer %	absolute Leistungsziffer %	relative Leistungsziffer %	
	57.4		57.4	
	30.4		30.4	110 operable Fälle
	20.3		20.3	
	1.9		2.5	131 inoperable Fälle
32		32		
25		25		
12.5		12.5		
0		0		Operabilität: 45.6 %
16.6		16.6		
24		24.9		
27		28.4		
	40		40	
	40		41.9	70 operable Fälle
	11.8		11.8	
	3.7		4.3	127 inoperable Fälle
23.8		25		
11.8		11.8		
0		0		
12.5		20		Operabilität: 35.5 %
5		5.3		
18		19		
19.8		20.7		

	erfasste Fälle	behandelte Fälle	gesund	gestorben an Ca	gestorben an anderen Krankh.	gestorben an Ca nach 5 Jhrn.	Recidive
Ergebnis des Jahres 1933							
Collum I	24	24	17	5	2		
Collum II	58	58	34	19	3	1	1
Collum III	84	83	24	53	6	1	
Collum IV	32	26	1	31			
Corpus Ca	31	30	14	8	5	-	4
Vaginal Ca	9	9	2	7			
Vulva Ca	9	9	1	4	3	1	
Ovarial Ca	8	8	-	8			
Operations-Recidive	23	18	2	21			
Gesamtzahl der Fälle	278	265	103	148	19	3	5
Gesamtzahl d.Collum Ca	198	191	78	108	11	2	1
Ergebnis des Jahres 1934							
Collum I	35	35	25	10			
Collum II	38	38	30	17	1		
Collum III	71	71	24	43	3	1	
Collum IV	69	62	8	60	1		
Corpus Ca	29	29	14	13	2		
Vaginal Ca	19	19	5	10	4		
Vulva Ca	4	3	2	2			
Ovarial Ca	11	9	4	6	1		
Operations-Recidive	19	19	5	13	1		
Gesamtzahl der Fälle	295	285	107	174	13		
Gesamtzahl d.Collum Ca	213	206	77	130	5		

absolute Heilungsziffer %	relative Heilungsziffer %	absolute Leistungsziffer %	relative Leistungsziffer %	
	70.8		70.8	
	58.6		58.6	
	28.6		28.9	
	3.1		3.8	
45.2		46.7		
22.2		22.2		
11.1		11.1		Operabilität der
0		0		Collum Ca: 41.4 %
8.7		11.1		
37.1		38.9		
38.4		39.8		
	71.4		71.4	
	52.6		52.6	
	33.8		33.8	
	11.6		12.9	
48.3		48.3		
26.3		26.3		
50		66.6		Operabilität der
36.4		44.4		Collum Ca: 34.2 %
26.3		26.3		
36.3		37.5		
36.2		37.4		

	erfasste Fälle	behandelte Fälle	gesund	gestorben an			Recidive
				Ca	anderen Krankh.	Ca nach 5 Jhrn.	
Ergebnis des Jahres 1935							
Collum I	51	51	27	20			4
Collum II	41	41	16	21	2		2
Collum III	57	57	25	28	2		2
Collum IV	83	82	15	61	6		1
Corpus Ca	29	29	11	15	2		1
Vaginal Ca	12	11	3	9			
Vulva Ca	2	2		2			
Ovarial Ca	9	6	1	8			
Operations-Recidive	26	22	4	22			
Gesamtzahl der Fälle	310	301	102	186	12		10
Gesamtzahl d. Collum Ca	232	231	83	130	10		9
Ergebnis der Jahre 1931 - 1935							
Collum I	189	189	110	60	11	5	6
Collum II	238	236	114	119	15	4	4
Collum III	364	363	98	234	22	5	6
Collum IV	290	257	27	253	9	-	1
Corpus Ca	135	133	52	62	13	3	6
Vaginal Ca	61	60	13	42	5	-	1
Vulva Ca	26	25	4	17	4	1	-
Ovarial Ca	45	37	6	35	2	2	1
Operations-Recidive	106	96	15	90	1	-	-
Gesamtzahl der Fälle	1454	1396	441	903	89	20	25
Gesamtzahl der Collum Ca	1081	1045	351	657	64	14	17

absolute Heilungsziffer %	relative Heilungsziffer %	absolute Leistungsziffer %	relative Leistungsziffer %	
	52.9		52.9	
	39		39	
	43.8		43.8	
	18		18.2	
37.9		37.9		
25		27.2		
0		0		Operabilität der
11.1		16.6		Collum Ca: 39.7 %
15.4		18 2		
32.9		33.8		
35.8		35.9		
	58.2		58.2	
	47.5		48.3	
	26.9		27	
	9.3		10.5	
38.5		39		
21.3		21.7		
15.4		16		Operabilität: 39.5 %
13.3		16.2		
14.1		15.6		
30.4		31.6		
32.5		33.6		

Mortalität der Collum- und Corpus-Ca

	Gesamt-Zahl der erf.Fälle	Davon waren					
		unter 30 Jhrn.	31-40	41-50 Jahre	51-60	61-70	über 70 Jahre
1931							
Collum I	54	1	15	11	21	6	-
Collum II	56	1	11	20	18	6	-
Collum III	79	1	7	27	25	14	5
Collum IV	52	2	9	17	18	4	2
Collum I - IV	241	5	42	75	82	30	7
Corpus Ca	25	-	-	2	16	5	2
1932							
Collum I	25	0	5	8	5	6	1
Collum II	45	2	11	19	5	7	1
Collum III	73	3	9	20	24	12	5
Collum IV	54	-	4	21	21	8	-
Collum I - IV	197	5	29	68	55	33	7
Corpus Ca	21	-	-	3	7	9	2
1933							
Collum I	24	2	8	4	9	1	-
Collum II	58	1	10	22	14	10	1
Collum III	84	1	11	32	30	9	1
Collum IV	32	-	4	11	11	5	1
Collum I - IV	198	4	33	69	64	25	3
Corpus Ca	31	-	-	2	15	11	3

und Altersverteilung

gestorben in 5 Jhrn. ins- ges.	an Ca	gestorben im Anschl. an die Behandl.	1. Jahre	2.	3.	4.	5.	Gesamt-Mortalität %	Primäre Mortalität %
21	16	2	4	5	-	5	2	29.6	3.7
38	31	2	11	6	7	6	1	55.4	3.6
61	56	3	33	12	9	2	-	70.9	3.8
51	50	6	32	14	2	2	0	96.2	11.5
171	153	13	80	37	18	18	3	63.5	5.4
16	15	2	5	3	4	2	1	60	8
13	9	1	1	2	3	2	1	36	4
26	24	1	9	8	2	3	2	53.3	2.2
64	54	3	23	17	8	3	3	74	4.1
52	51	7	44	2	2	2	1	94.4	13
155	138	12	77	29	15	10	7	70.1	6.1
16	11	-	3	3	3	1	1	52.4	-
7	5	-	-	4	1	-	-	20.8	-
22	19	1	6	6	3	4	-	32.7	1.7
59	53	1	22	20	7	3	1	63.1	1.2
31	31	1	22	6	2	1	-	96.9	3.1
119	108	3	50	36	13	8	1	54.5	1.5
13	8	-	4	1	-	1	2	25.8	-

	Gesamt-Zahl der erfass-ten Fälle	Davon waren					
		unter 30 Jhrn.	31-40	41-50	51-60	61-70	über 70 Jahre
		Jahre					
1934							
Collum I	35	-	7	9	13	6	-
Collum II	38	-	3	14	14	6	1
Collum III	71	1	11	23	20	12	4
Collum IV	69	-	6	17	24	21	1
Collum I - IV	213	1	27	63	71	45	6
Corpus Ca	29	-	-	1	16	9	3
1935							
Collum I	51	1	11	12	17	10	-
Collum II	41	1	8	10	16	4	2
Collum III	57	-	8	20	14	15	-
Collum IV	83	1	7	22	34	16	3
Collum I - IV	232	3	34	64	81	45	5
Corpus Ca	29	1	-	2	14	10	2

gestorben in 5 Jhrn.		Anschl. an die Behandl.	gestorben im Jahre					Gesamt-Mortalität %	Primäre Mortalität %
ins-ges.	an Ca		1.	2.	3.	4.	5.		
10	10	-	3	4	2	1	-	28.6	0
18	17	1	6	3	5	2	-	44.7	2.6
46	43	4	14	13	8	4	-	61.3	5.6
61	60	3	34	15	4	2	2	87	4.8
135	130	8	57	35	19	9	2	61	3.8
15	13	2	3	3	3	1	1	44.8	6.9
20	20	-	8	8	3	1	-	39.2	-
23	21	-	9	4	5	2	1	51.2	-
30	28	1	11	10	5	2	1	49.1	1.8
67	61	5	41	17	2	1	-	73.5	6
140	130	6	69	39	15	6	2	56.5	2.6
17	15	2	2	7	3	1	-	51.7	6.2

Schrifttum.

Dietel, Die Strahlenbehandlung der Uterus-Ca an der Universitätsfrauenklinik Heidelberg 1913-1924. Strahlentherapie 1933, Bd.46.

Jetzige Methode der Strahlenbehandlung von Uterus-Ca an der I. Universitäts-Frauenklinik München. Strahlentherapie 1938, Bd.63.

Döderlein, Entdeckung des Radiums und der radioaktiven Substanzen und ihre Bedeutung für die Behandlung der Uterus-Ca. Strahlentherapie 1938, Bd.63.

Erichsen, Ergebnisse der Behandlung der Gebärmutter-Ca an der Göttinger Universitäts-Frauenklinik 1926-1930. Strahlentherapie 1938, Bd.63.

Eymer, Ergebnisse der Strahlenbehandlung der Gebärmutter-Ca. Strahlentherapie 1933, Bd.47.

Über die Behandlung des Gebärmutterhalskrebses an der Heidelberger Universitäts-Frauenklinik nebst grundsätzlichen Bemerkungen zur Collum-Ca-Therapie überhaupt. Arch.f.Gynäk. 1934, Bd.157.

Laborde, Der Gebärmutterhalskrebs, therapeutische und biologische Betrachtungen. Strahlentherapie 1938, Bd.63.

Mayer, 30-jährige Erfahrungen über Uterus-Ca-Therapie (Universitätsfrauenklinik Tübingen). Strahlentherapie 1938, Bd.63.

Schiemann, Ergebnisse der Strahlenbehandlung der Uterus-Ca an der Würzburger Universitätsfrauenklinik aus der Zeit vom 1.Januar 1924 bis 1.Juli 1933. Strahlentherapie 1938, Bd.63.

Voltz, Die Strahlenbehandlung der weiblichen Genital-Ca, Methoden und Ergebnisse. 1930.

Die Strahlenbehandlung der Uterus-Ca, Ergebnisse 1913-1928. Strahlentherapie 1934, Bd.51.

Wintz, Vergleich der Dosen bei der protrahierten fraktionierten und bei der einzeitigen Röntgenbestrahlung. Strahlentherapie 1933, Bd.48.

Lebenslauf

Am 7. Juli 1915 wurde ich als Sohn des Prokuristen Wilhelm Härlin in Essen a./Ruhr geboren. Nach vierjährigem Besuch der Volksschule war ich neun Jahre auf dem Goethe-Gymnasium in Essen und legte dort am 8.März 1934 meine Reifeprüfung ab. Nach Ableistung des Arbeitsdienstes begann ich im W.S. 1934/35 an der Universität Bonn a./Rhein mein medizinisches Studium; im 4. Semester besuchte ich die Universität Rostock und kehrte in meinem 5.Semester nach Bonn zurück, wo ich am 8.April 1937 das Physikum ablegte. Mein erstes klinisches Semester studierte ich in Heidelberg und unterbrach dann das Studium zur Ableistung der einundeinhalbjährigen Wehrpflicht. Im Sommer 1939 konnte ich mein Studium an der Universität München wieder aufnehmen, wo ich die letzten vier Semester bis zur Ablegung des Staatsexamens im Sommer 1940 zubrachte.